

ΘΕΜΑ Β:

I. Οι πολυσακχαρίτες αποτελούν μια πολύ διαδεδομένη ομάδα μακρομορίων στα ζωικά και φυτικά κύτταρα. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- α) Ποιοι είναι οι κύριοι πολυσακχαρίτες και ποιο είναι το κοινό δομικό τους μονομερές; **(4μ)**
- β) Ποιος από τους πολυσακχαρίτες του α. ερωτήματος αποτελεί αποθηκευτική ουσία για τους φυτικούς οργανισμούς, ποιος αποτελεί αποθηκευτική ουσία για τους ζωικούς οργανισμούς; **(2μ)**.
- γ) Ποιος από τους πολυσακχαρίτες του α. ερωτήματος αποτελεί δομικό συστατικό του φυτικού κυττάρου; Σε ποια κυτταρική δομή του φυτικού κυττάρου εντοπίζεται; Ποιος είναι ο βιολογικός ρόλος της δομής αυτής; **(6μ)**

II. Το μόριο του DNA φέρει τις πληροφορίες που καθορίζουν το σύνολο σχεδόν των χαρακτηριστικών των οργανισμών. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις :

- α) Σε ποια σημεία ενός ευκαρυωτικού κυττάρου που βρίσκεται στη μεσόφαση, μπορούμε να εντοπίσουμε μόρια DNA; **(6μ)**
- β) Να περιγράψετε τα βασικά χαρακτηριστικά του μοντέλου της διπλής έλικας. **(7μ)**

ΘΕΜΑ Δ:

Μεταξύ των ιδιοτήτων των καρκινικών κυττάρων είναι η απώλεια του ελέγχου του πολλαπλασιασμού τους. Αυτό οδηγεί σε ανεξέλεγκτο πολλαπλασιασμό και συνεπώς στη δημιουργία όγκων. Μεταξύ των ουσιών που έχουν χρησιμοποιηθεί ως αντικαρκινικά φάρμακα, περιλαμβάνεται η βινβλαστίνη η οποία αναστέλλει τη δημιουργία των μικροσωληνίσκων. Να απαντήσετε στις ερωτήσεις:

- I. Τι είναι οι μικροσωληνίσκοι; Πώς ονομάζεται το πλέγμα το οποίο συγκροτούν οι μικροσωληνίσκοι, μαζί με άλλες δομές, στο εσωτερικό του κυττάρου; Ποια είναι η σημασία του πλέγματος αυτού; **(12μ)**
- II. Ποια είναι η σημασία των μικροσωληνίσκων στη διεξαγωγή της μίτωσης; Να διατυπώσετε μια υπόθεση για το πώς η αναστολή της δημιουργίας των μικροσωληνίσκων στα καρκινικά κύτταρα, μπορεί να συμβάλλει στην αντιμετώπιση του καρκίνου. **(13μ)**